

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **05211125 A**

(43) Date of publication of application: **20 . 08 . 93**

(51) Int. Cl.

H01L 21/205
H01L 21/302
H01L 21/31

(21) Application number: **04014880**

(71) Applicant: **NEC CORP**

(22) Date of filing: **30 . 01 . 92**

(72) Inventor: **NARUTOMI YASUO**

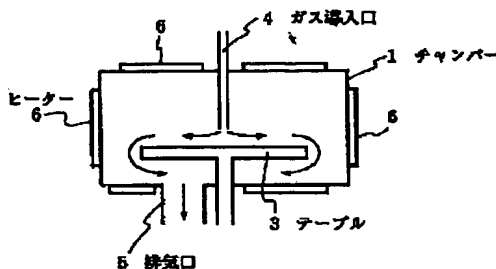
(54) VAPOR GROWTH EQUIPMENT

(57) Abstract:

PURPOSE: To decrease powder adhering to the inside of a chamber, during an etching process of a vapor growth equipment, and prevent particle contamination on a wafer arranged in the chamber.

CONSTITUTION: The following are installed in a chamber 1; a table 3 heated at 400-500°C, a gas introducing port 4 for introducing gas into the chamber 1, and a discharging vent 5 for vacuum exhaust. Heaters 6 for heating the chamber 1 at 50-200°C are installed on the wall surface, the bottom surface, and the upper surface of the chamber 1, and prevent etching gas from solidifying.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-211125

(43)公開日 平成5年(1993)8月20日

(51)Int.Cl.⁵

H 0 1 L 21/205

21/302

21/31

識別記号

庁内整理番号

7454-4M

P 7353-4M

B 8518-4M

E 8518-4M

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全 3 頁)

(21)出願番号

特願平4-14880

(22)出願日

平成4年(1992)1月30日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 成富 康夫

東京都港区芝五丁目7番1号日本電気株式
会社内

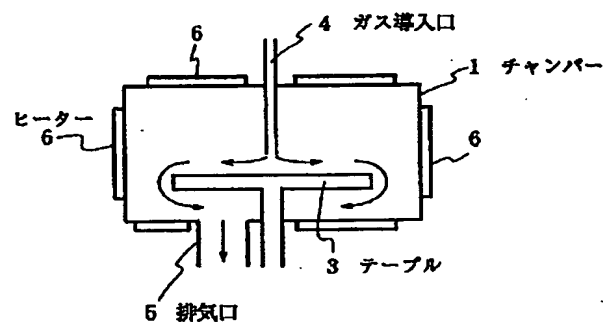
(74)代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54)【発明の名称】 気相成長装置

(57)【要約】

【目的】気相成長装置のエッチング工程でチャンパー内に付着する粉体を低減させ、チャンパー内に置かれたウェハースへのパーティクル汚染を防止する。

【構成】チャンパー1の内部に、400～500℃に加熱されたテーブルと、チャンパー1内にガスを導入する為のガス導入口4と、チャンパー1内を真空に排気する為の排気口5を有し、又、チャンパー1の壁面、底面及び上面にはチャンパー1を50～200℃に加熱するヒーター6を有しエッチングガスの固体化を防ぐ。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 真空中に排気されたチャンバーの内部に加熱されたテーブルを有し、このテーブルにウェハースを置き、チャンバーにガスを導入することによりウェハースに薄膜を形成させる気相成長装置において、チャンバーの壁面、底面及び上面にヒーターを有することを特徴とする気相成長装置。

【請求項2】 前記ヒーターをチャンバー内面に防着板を介して取り付けした請求項1記載と気相成長装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は気相成長装置に関し、特にコールドウォール型気相成長装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の気相成長装置は図3の断面図に示す様に、チャンバー1を有し、その内部にウェハース2が置かれ、400～500℃に加熱されたテーブル3とチャンバー1内にガスを導入する為のガス導入口4とチャンバー1内を真空中に排気する為の排気口5を有している。

【0003】テーブル1に置かれたウェハースは400～500℃に加熱されている。チャンバー1は排気口5により真空中に排気されている。ガス導入口4から導入された複数の反応ガスは、テーブル3の上面に沿って流れウェハース2の上面を通り、テーブル1の下に回り込みながら排気口5から排気される。反応ガスはテーブル1で加熱され、十分なエネルギーを与えられて互いに反応を起こし、ウェハース2上に強固な薄膜を形成することになる。しかし、同時にテーブル3上にも薄膜が形成され、それが剥れてウェハース2へのパーティクル汚染の原因となってしまう。そこで、コールドウォール型気相成長装置では定期的にエッチングガスを導入し、テーブル1上の薄膜をエッチングしパーティクル汚染を防いでいる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】この従来の気相成長装置におけるエッチング工程において、テーブル上の薄膜と反応したガスはテーブルの下に回り込み、冷えたチャンパーと接触すると粉体となりチャンパー壁面及び底面に付着する。又、このガスはチャンパー全体に拡散し、チャンパーの上面にも付着することになる。さらに、この粉体は定期的なエッチングをくり返す度に増え、多く堆積するとウェハースへのパーティクル汚染の原因と*

* になってしまう。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の気相成長装置は、チャンパーの壁面、底面及び上面にヒーターを有しており、チャンパーを50～200℃で加熱している。チャンパーに堆積する粉体は真空中において50～200℃で昇華するという特徴をもっている。

【0006】

【実施例】次に本発明について図面を参照して説明す

る。図1は本発明の第1実施例の断面図である。チャンパー1の内部に、400～500℃に加熱されたテーブル3と、チャンパー1内にガスを導入する為のガス導入口4と、チャンパー1内を真空中に排気する為の排気口5を有している。又、チャンパー1の壁面、底面及び上面にはヒーター6を有している。ガス導入口4から導入されたエッチングガスは、テーブル3の上面に形成された薄膜と反応し、テーブル3の下に回り込みチャンパー1と接触するがチャンパー1はヒーター6により50～200℃に加熱されている為真空中で昇華して固体化せず、気体のまま排気口5より排気される。

【0007】図2は本発明の第2実施例の断面図で、チャンパー1内にチャンパーの内面全体をカバーする薄い防着板7を有し、この防着板7はヒーター6を備えている。この実施例では、防着板の熱容量が小さい為ヒーター容量が小さくてすむという利点がある。

【0008】

【発明の効果】以上に説明したように本発明は、チャンパー壁面、底面及び上面にヒーターを有することにより、チャンパー壁面、底面及び上面の固体の付着を低減させる事が可能となり、ウェハースへのパーティクル汚染を防ぐという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例の断面図である。

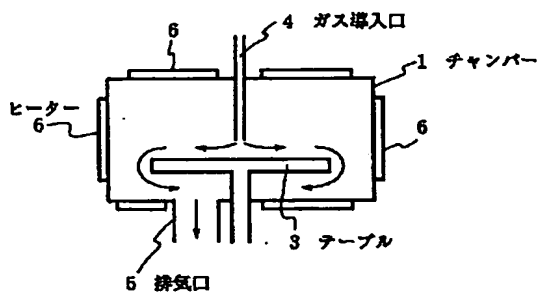
【図2】本発明の第2実施例の断面図である。

【図3】従来の気相成長装置の断面図である。

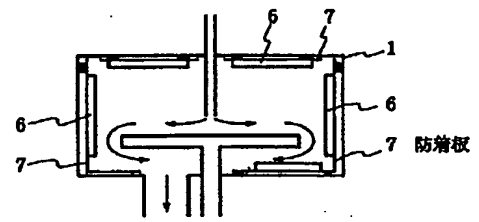
【符号の説明】

- 1 チャンパー
- 2 ウェハース
- 3 テーブル
- 4 ガス導入口
- 5 排気口
- 6 ヒーター
- 7 防着板

【図1】



【図2】



【図3】

